PRODUCTION OF INORGANIC HARDENED MOLDED FORM

Publication number: JP11092202
Publication date: 1999-04-06
Inventor: KUBO MASAAKI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
Classification:
- international: ***C04B14/28; B28B1/14; C04B28/02;*** **C04B14/02; B28B1/14; C04B28/00;** (IPC1-7): C04B28/02; B28B1/14; C04B14/28
- European:
Application number: JP19970259060 19970924
Priority number(s): JP19970259060 19970924

Report a data error here

Abstract of **JP11092202**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain in a short time a molded form high in packability and mechanical strength and low in water absorption by casting and molding an aqueous slurry feedstock incorporated with calcium carbonate powder surface- treated with a water repellent. SOLUTION: This inorganic molded form is obtained by casting a slurry into a framework followed by hardening the slurry at a temperature of 40-80 deg.C for 3-15 h. The slurry to be used is prepared by blending Portland cement as cement-based hydraulic material with calcium carbonate subjected to water- repelling treatment followed by mixing with fly ash, pulp and water. The calcium carbonate subjected to water-repelling treatment is prepared by surface treatment of precipitated calcium carbonate light powder 2-200 &mu m in average particle size with a water repellent (not limited, in particular, e. g. a higher fatty acid, esp. self-emulsifiable one); wherein, for the embodiment of the surface treatment, depending on the kind of the water repellent to be used, it is appropriate that, in the case of a fatty acid derived from tallow or the like, 100 pts.wt. of the calcium carbonate and 5-20 pts.wt. of the water repellent are used and the surface treatment is carried out in a slurry using 2-10 wt. times of water.

Data supplied from the ***esp@cenet*** database - Worldwide

Official Gazette of
Unexamined Patent
Publication No. 92202/1999

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平11－92202

(43)公開日　平成11年(1999)４月６日

(51)Int.Cl.*	識別記号	FI	
C04B 28/02		C04B 28/02	
B28B 1/14		B28B 1/14	Z
C04B 14/28		C04B 14/28	

審査請求　未請求　請求項の数4　OL　（全４頁）

(21)出願番号　特願平9－259060

(22)出願日　平成9年(1997)９月24日

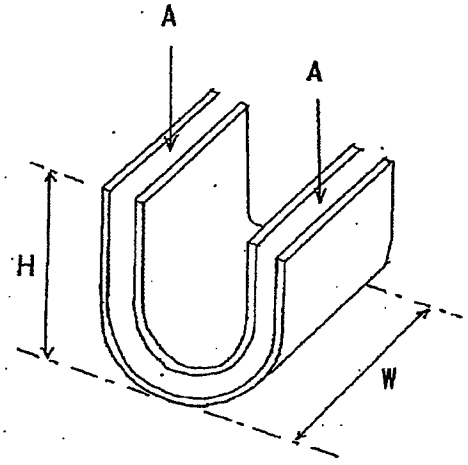
(71)出願人　000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者　久保　雅昭
大阪府門真市大字門真1048番地　松下電工株式会社内

(74)代理人　弁理士　西澤　利夫

(54)【発明の名称】　無機質硬化物成形体の製造方法

(57)【要約】
【課題】　流動性を向上させ、充填性を高めて短時間での注型成形を可能とし、吸水率の低い硬化成形体を製造する。
【解決手段】　撥水剤により表面処理した炭酸カルシウムを配合し、水性スラリー原料を注型成形して無機質硬化物成形体を製造する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　セメント系水硬材料を主原料とする無機質硬化物成形体の注型成形による製造方法であって、撥水剤により表面処理した炭酸カルシウム粉末を配合した水性スラリー原料を注型して成形することを特徴とする無機質硬化物成形体の製造方法。

【請求項２】　セメント系水硬材料１００重量部に対し、５～３５重量部の撥水剤により表面処理した炭酸カルシウム粉末を配合する請求項１の製造方法。

【請求項３】　炭酸カルシウム粉末が、撥水剤の水性スラリー中で撹拌処理されたものである請求項１または２の製造方法。

【請求項４】　炭酸カルシウム粉末は、平均粒径２～２００μｍの範囲のものである請求項１ないし３のいずれかの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】この出願の発明は、無機質硬化物成形体の製造方法に関するものである。さらに詳しくは、この出願の発明は、セメント系無機質硬化体の注型成形による製造法において、流動性を向上させて均一充填性を高め、成形時間の短縮化を図り、しかも吸水率の低い成形体を得ることのできる、新しい製造方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来より、出隅み材や屋根材の役物等としての建築材にセメント系の無機質硬化体が用いられている。これらの硬化体については、セメント系水硬材料を主原料とし、これにフライアッシュ等の充填材、さらにはパルプやビニロン等の補強短繊維を配合した水性スラリーの注型成形による成形体として製造する方法が知られている。

【０００３】そして、この注型成形において、型への注型に際しての無機充填材等の流動性を向上させ、均一充填性を得るための手段として、配合水量を増大させることや、流動化剤を添加する等の試みがなされてきてもいる。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、フライアッシュ等の流動性を高めるために配合水量を増大させる場合には、逆に材料成分の分離が起りやすく、注型成形の時間が長くなり、成形体には空洞部分が生じやすく吸水率の高いものになるという問題があり、また、従来の流動化剤等の添加の場合にも同様の問題があり、成形体が吸水しやすいものとなり、その性能において不都合があるという問題があった。

【０００５】このため、これまでのところ、配合成分の流動性を向上させ、均一充填性を高めて、高品質の無機質成形体を短時間の注型で製造することは難しく、ま

2

この出願の発明は、以上のとおりの従来の方法の欠点を解消し、流動性を向上させて充填性を良好とし、短時間での注型によって、高品質で、吸水率も低い硬化物成形体を得ることのできる、改善された新しい方法を提供することを課題としている。

【０００６】

【課題を解決するための手段】この出願の発明は、上記の課題を解決するものとして、セメント系水硬材料を主原料とする無機質硬化物成形体の注型成形による製造方法であって、撥水剤により表面処理した炭酸カルシウム粉末を配合した水性スラリー原料を注型して成形することを特徴とする無機質硬化物成形体の製造方法（請求項１）を提供する。

【０００７】また、この出願の発明は、上記の製造方法において、セメント系水硬材料１００重量部に対し、５～３５重量部の撥水剤により表面処理した炭酸カルシウム粉末を配合すること（請求項２）や、炭酸カルシウム粉末が、撥水剤の水性スラリー中で撹拌処理されたものであること（請求項３）、炭酸カルシウム粉末は、平均粒径２～２００μｍの範囲のものであること（請求項４）等もその態様として提供する。

【０００８】

【発明の実施の形態】この発明の実施においては、主原料としてポルトランドセメント等のセメント系水硬材料を用いることとする。そして無機充填材については、従来と同様のフライアッシュをはじめ各種のものが使用でき、さらに加えて、パルプやビニロン、ロックウール等の繊維成分も配合するのが好ましい。これら各種成分とともに、この発明では、前記のとおりの、撥水剤で表面処理した炭酸カルシウムが配合される。

【０００９】この撥水剤で表面処理した炭酸カルシウムの配合割合は、セメント系水硬材料１００重量部に対して、５～３５重量部、さらには１０～３０重量部が適当である。５重量部未満の場合にはこの発明の効果が得られない。また、３５重量部を超える過剰量では、成形体の曲げ強度等の物理的特性が低下することになり好ましくない。

【００１０】撥水剤による処理は、炭酸カルシウム粉末の表面に、撥水性の薄膜が形成されること、もしくは、炭酸カルシウムの濡れ性の高い表面が改質されることによるものと推定される。この処理には、大量の撥水剤を使用しなくともよい。粉末粒子の表面において、ワックス効果が発現されて、注型成形において流動性が増大すればよいのである。

【００１１】撥水剤の種類としては、特に限定されることはないが、炭酸カルシウムが、撥水剤の水性スラリー中で処理されたものが好ましいものとしてある。このような撥水剤としては、たとえば、高級脂肪酸、特にその自己乳化性のものが好適なものとして例示される。牛脂

た、フッ素系樹脂エマルジョンや、シリコーン系エマルジョン等も例示される。

【0012】表面処理の態様は、撥水剤の種類によっても相違するが、たとえば牛脂等を原料とする脂肪酸の場合には、炭酸カルシウム100重量部に対し、このものを5～20重量部用い、2～10倍量の水によるスラリー中で処理したものが適当なものとして例示されることになる。炭酸カルシウムについては、軽質のものが好ま＊しく、また、平均粒径としては、2～200μmの範囲で、より球形に近い粉末粒子からなるものが好適に用いられる。球形に近いものは、その形状によるいわゆるベアリング効果が発現し、流動性が向上するからである。

【0013】他の成分との配合割合として一般的目安を示すとすれば次のとおりである。セメント成分を100重量部とした場合である。

セメント成分　：100
フライアッシュ等の無機充填材：0～40
撥水処理炭酸カルシウム　：5～35
パルプ、ビニロン等の短繊維（1～5mm長）　：1～10
水　：20～70、好ましは30～50

注型成形は、従来と同様の手法で行ってよく、また、水性スラリーの型内への注入と、40～80℃の温度での湿空中で、3～15時間程度の加熱硬化の条件がたとえば例示される。

【0014】そこで以下に実施例を示し、さらに詳しくこの発明の製造方法について説明する。

【0015】

【実施例】表1に示した実施例1～5および比較例1～3の配合の原料を、各々、ミキサーで混練した後に、図1に示した金型（H＝200mm、W＝200mm）に流し込み（方向Aより）、60℃の湿空中で8時間加熱硬化させた。得られた硬化体から40mm×160mm※のサンプルを切り出して20℃で風乾後、曲げ強度を測定した。

【0016】スラリーの注入時間、曲げ強度、吸水率、外観についての結果を表2に示した。なお、添加した炭酸カルシウムは、平均粒径5μmの炭酸カルシウム100重量部を、自己乳化性脂肪酸（近代化学社製）10重量部とともに、1000重量部の水中で約15分間撹拌して表面処理したものである。

【0017】また、ビニロンは、繊維長4mm（クラレ社製RM）を用いた。

【0018】

【表1】

（単位：重量部）

試験No.	ポルトランドセメント	フライアッシュ	炭酸カルシウム	ビニロン	水
実施例1	100	20	10	2	40
実施例2	100	10	20	2	40
実施例3	100	0	30	2	40
実施例4	100	0	35	2	40
実施例5	100	30	5	2	40
比較例1	100	30	0	2	40
比較例2	100	10	20（処理なし）	2	40
比較例3	100	0	40	2	40

【0019】

【表2】

試　験 No.	注入時間 (秒)	曲げ強度 (MPa)	吸水率 (%)	外　観
実施例１	２５	１．１５	８	表面平坦、撥水性
実施例２	２２	１．２０	６	〃
実施例３	２０	１．１８	４	〃
実施例４	２０	１．１５	４	〃
実施例５	２６	１．１５	９	〃
比較例１	３５	１．２０	１５	一部未充填
比較例２	３３	１．１５	１５	〃
比較例３	２０	０．８５	５	表面泡部あり

【００２０】表２の結果から明らかなように、この発明の方法においては、短時間での注型で、外観性が良好な、吸水率の低い硬化体が得られ、その曲げ強度も高いことがわかる。一方、比較例に示されているように、撥水処理した炭酸カルシウムを配合しない場合には、注型には時間がかかり、しかも硬化体の吸水率が高く、外観性も良好でないことがわかる。また、多量の炭酸カルシウムの添加は、強度を低下させることもわかる。

＊【００２１】

【発明の効果】以上詳しく説明したとおり、この発明により、注型成形は短時間で実施でき、流動性の向上により充填性が高まり、強度も大きく、しかも吸水率の低い硬化物成形体が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図１】実施例および比較例において用いた金型を示した斜視図である。

【図１】

